PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/22754
B65H 67/06	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. Oktober 1994 (13.10.94)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/00948

(22) Internationales Anmeldedatum: 24. März 1994 (24.03.94)

(30) Prioritätsdaten:
P 43 10 429.0 31. März 1993 (31.03.93) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: BARMAG AG [DE/DE]; Leverkuser Strasse 65, D-42897 Remscheid (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: TEICH, Udo [DE/DE]; Schulstrasse 40, D-45549 Sprockhövel (DE). FISCHER, Andreas [DE/DE]; Elsterstrasse 32, D-44892 Bochum (DE).

(74) Anwalt: KAHLHÖFER, Hermann; Bardehle Pagenberg Dost Altenburg Frohwitter Geissler & Partner, Xantener Strasse 12, D-40474 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

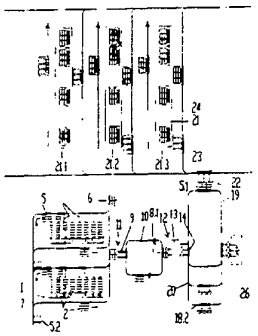
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: ELECTRIC TROLLEY CONVEYOR WITH SPOOL TRANSFER

(54) Bezeichnung: ELEKTROHÄNGEBAHN MIT SPULENÜBERGABE

(57) Abstract

A transport system for taking spools of thread (3) on a conveyor from a textile machine (1) through an inspection station (26) to a final station. The textile machine has a plurality of positions (I-VIII) at which a plurality of spools are adjacently arranged one behind the other and produced in this manufacturing configuration. The conveyor between the textile machine (1) and the inspection station (26) is interrupted, the partial sections are connected by an intermediate station (11), the spools (3) are conveyed in the first partial section between their winding head and the intermediate station (11) in the manufacturing configuration or a division therein, the spools are rearranged in the intermediate station (11) to a flat configuration and transferred to an inspection carriage and the second partial section leads through the inspection station (26) to the end station. The spools can be alternative or additively arranged in a preferably vertical flat configuration before being taken to the inspection station (26), said spools being individually impaled on pins (17) on an inspection carriage which are arranged in a flat array, the pins (17), being long enough to be able to take several spools. In addition, the bearing frame is taken, when the conveyor is loaded with a layer of spools, through the inspection station (26) and finally on the existing layer of spools is laid another layer which is then taken to the inspection station (26). Besides only spools bearing the same kind of thread are laid on a conveyor.



(57) Zusammenfassung

Transportanlage zum Transport von Fadenspulen (3) auf einer Transportbahn von einer Textilmaschine (1) durch eine Kontrollstation (26) zu einer Endstation, wobei die Textilmaschine eine Vielzahl von Stellen (I-VIII) aufweist, an denen jeweils eine Mehrzahl von Spulen fluchtend hintereinander angeordnet sind und in dieser Herstellungskonfiguration hergestellt werden, wobei die Transportbahn zwischen Textilmaschine (1) und Kontrollstation (26) unterbrochen ist, die Teilstrecken durch eine Zwischenstation (11) verbunden sind, die Spulen (3) in der ersten Teilstrecke zwischen ihrer Spulstelle und der Zwischenstation (10) in der Herstellungskonfiguration oder einer Teilung der Herstellungskonfiguration transportiert werden, die Spulen in der Zwischenstation (11) in eine Flächenkonfiguration umgeordnet und auf einem Kontrollwagen abgesetzt werden und die zweite Teilstrecke durch die Kontrollstation (26) zu der Endstation führt. Alternativ oder additiv können die Spulen vor der Zufuhr zur Kontrollstation (26) in einer vorzugsweise senkrechten Flächenkonfiguration angeordnet werden, indem sie einzeln auf Dorne (17) eines Kontrollwagens gesteckt werden, die in einem Flächenraster angeordnet sind, wobei die Dorne (17) so lang sind, daß sie mehrere Spulen aufnehmen können, wobei weiter das Traggestell bei Beladung des Transportgerätes mit einer Lage von Spulen durch die Kontrollstation (26) geführt wird, und anschliessend auf die vorhandene Lage von Spulen eine weitere Lage von Spulen gesetzt wird, die sodann der Kontrollstation (26) zugeführt wird, wobei ferner vorzugsweise auf einem Transportgerät nur Spulen mit derselben Fadenart gelagert werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	**GA**	Gabon	**MR**	Mauretanien
AU	Australien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MW**	Malawi
BB	Barbados	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BJ	Benin	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BR	Brasilien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BY	Belarus	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
CA	Kanada	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CG	Kongo	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CH	Schweiz	**KR**	Republik Korea	**SI**	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	**KZ**	Kasachstan	**SK**	Slowakei
CM	Kamerun	**LI**	Liechtenstein	**SN**	Senegal
CN	China	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
ES	Spanien	**MG**	Madagaskar	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**ML**	Mali	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MN**	Mongolei	**VN**	Vietnam

BESCHREIBUNG

Elektrohängebahn mit Spulenübergabe

Die Erfindung betrifft eine Transportanlage zum Transport von Fadenspulen. Eine solche Transportanlage ist bekannt durch die EP-A 92 115 224.5 (Bag. 1943).

Dabei werden mehrere Fadenspulen auf einer einzigen Spindel fluchtend aufgespannt und aufgewickelt und sodann in dieser Konfiguration (im Rahmen dieser Anmeldung als Herstellungskonfiguration bezeichnet) in ein Zwischenlager transportiert. Anschließend werden die Spulen einzeln aus dem Zwischenlager in die Einzelkontrolle gebracht.

Es gibt jedoch Transportanlagen zum Transport von Fadenspulen, durch welche die Fadenspulen von der Herstellung zunächst in die Einzelkontrolle und sodann in ein Endlager gebracht werden. In diesem Fall ist es erforderlich, die Fadenspulen aus der Herstellungskonfiguration, bei der die Fadenspulen fluchten, derart umzuordnen, daß sie einzelnen geprüft werden können. Durch diese Umordnung entsteht ein sehr großer Zeitbedarf.

Ebenso besteht aber auch anschließend wieder die Notwendigkeit, eine sehr große Packungsdichte der Spulen für die Endstation herzustellen. Als Endstation kommen dabei Endlager, Zwischenlager, Verpackungsstationen, Verladestationen o. ä. in Betracht.

Aufgabe dieser Erfindung ist es, die Umordnung der Fadenspulen zwischen Herstellungs- bzw. Bearbeitungsmaschine, Einzelkontrolle und Endstation schnell und so durchzuführen, daß dadurch das Bediengerät (Doffer), durch welchen die Fadenspule von der Maschine abgenommen werden, zeitlich nicht so lange beansprucht wird, daß dadurch die Bedienung der Maschine leidet. Diese Aufgabe wird durch Anspruch 1 und/oder Anspruch 2 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Es wird hierdurch möglich, den eigentlichen Bedienvorgang von dem Vorgang der Umordnung der Spule zu lösen. Die von der Maschine abgenommenen Fadenspulen werden von dem Doffer in der Herstellungskonfiguration oder einem Teil der Herstellungskonfiguration, d. h. fluchtend hintereinander, übernommen und in dieser Form auch einem weiteren Transportgerät übergeben. Erst dieses Zwischentransportgerät führt die Fadenspule zu einer Umordnungsstation, in der die Spulen auf ein weiteres Transportgerät - im folgenden auch: Kontrollwagen, Kontrolltransportgerät - umgeladen und dabei in eine Flächenkonfiguration umgeordnet werden. Als Flächenkonfiguration wird dabei eine Ordnung bezeichnet, in der die Spulen einer Herstellungsspindel im wesentlichen in einer gemeinsamen Fläche übereinander und/oder nebeneinander angeordnet sind. In dieser Form können die Fadenspulen sodann durch die Kontrollstation gefahren werden.

Daraus ergibt sich das weitere Problem, daß diese Flächenkonfiguration im Spulenlager einen großen Platzbedarf hat. Die weitere Umordnung nach Anspruch 2 löst dieses Problem. Von besonderem Vorteil ist diese Lösung, wenn durch mehrere Herstellungs- oder Bearbeitungsmaschinen unterschiedliche Fäden hergestellt werden. Es wird nach dieser Lösung möglich, das Kontrolltransportgerät zum Zwecke der

Kontrolle stets nur mit Spulen einer bestimmten Type zu beladen, wobei die auf einer Herstellungsspindel hergestellen Spulen in einer Flächenkonfiguration angeordnet sind. Nach der Kontrolle wartet das benutzte Kontrolltransportgerät, bis Spulen der gleichen Type anfallen. Diese werden sodann wiederum in einer Flächenkonfiguration an das wartende Kontrolltransportgerät übergeben. Die Lösung nach Anspruch 2 eignet sich insbesondere in Kombination mit der Ausführung der Erfindung nach Anspruch 1.

In der Weiterbildung nach Anspruch 4 ergibt sich eine besonders günstige zeit- und raumsparende Möglichkeit der Lagerung.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 den Lageplan einer erfindungsgemäßen Transportanlage;

Fig. 2 eine Vertikal-Palette, die gleichzeitig für die Anordnung der Spulen in einer Flächenkonfiguration und zur Einlagerung geeignet ist.

Figur 3 die Vertikal-Palette nach Fig. 2 mit einer Umladestation.

In Figur 1 ist die Maschine 1 zur Herstellung (Spinnmaschine) und/-oder Bearbeitung (Streckmaschine) von Fäden nur schematisch dargestellt. Gezeigt werden die Gestelle der Aufspuleinrichtungen , die mit I. bis VIII. bezeichnet sind. In jeder Aufspulmaschine werden auf einer Spindel 2 jeweils sechs Spulen 3 hergestellt. Diese Spulen werden auf

einer Leerhülse gebildet. Es ist schematisch angedeutet, daß die Aufspulmaschine I. soeben geleert worden ist. Auf der Spulspindel sind daher lediglich Leerhülsen 4 zu sehen. Die Aufspulmaschine II. befindet sich in der Spulreise. Die Spulen sind daher noch relativ klein. Die Aufspulmaschinen IV. bis VIII. befinden sich noch in der Spulreise bzw. kurz vor dem Ende derselben. Insbesondere befindet sich die Spulspindel der Aufspulmaschine V. am Ende der Spulreise und die Aufspulmaschine III. bereits in der Phase, in der die Hälfte der sechs fertigen Spulen bereits auf einen Doffer 5 abgeladen sind. Es wird unterstellt für die folgende Beschreibung, daß auf der Spinnmaschine mit den Aufspulmaschinen I. bis IV. sowie V. bis VIII. jeweils unterschiedliche Fadentypen hergestellt werden. Bei den Doffern 5 handelt es sich um Handhabungs- und Transportgeräte, die auf einer Bedienbahn längs der Maschinenfront fahrbar sind. Jeder Doffer 5 weist zwei Tragdorne 6 auf. Jeder Tragdorn 6 hat die Länge von drei Spulen bzw. drei Leerhülsen 4. Bzgl. der Aufspulmaschine III. ist dargestellt, daß der eine Tragdorn 6 des Doffers bereits mit drei Spulen beladen ist. Der Doffer ist nunmehr in eine Position verfahren worden, in der sein anderer Tragdorn 6 mit der Spindel 2 der Aufspulmaschine III. fluchtet. Nunmehr können die restlichen Spulen durch eine Abschiebeeinrichtung (vgl. z. B. Bag. 906 = DE-PS 24 38 363 = US 39,74,973) von der Spulspindel abgeschoben werden. Die beladenen Doffer werden sodann auf der Bedienbahn 7, die in einer Schleife um die Maschine 1 herumgeführt ist, zu einer Entladestation 11 gefahren. Hier ist bereits ein Doffer 5.1. zu sehen, der noch voll beladen ist. Die Endladung geschieht auf ein Zwischentransportgerät 8. Dieses Zwischentransportgerät ist ähnlich konfiguriert wie ein Doffer 5. D. h.: das Zwischentransportgerät besitzt Dorne 9, die denselben Abstand haben und dieselbe Länge wie die Tragdorne 6 der Doffer. Daher können mittels einer geeigneten Abschiebeeinrichtung (vgl. z. B. DE-

OS 42 14 229 - Bag. 1919) die auf den Doffer 5.1. befindlichen Spulen in einem sehr schnellen Arbeitsgang auf die Dorne 9 des Zwischentransportgerätes geschoben oder gezogen werden. Das Zwischentransportgerät 8 ist mit einigen anderen auf einer Zwischenbahn 10 fahrbar, welche im vorliegenden Falle in sich geschlossen und Teil einer zu der Kontrollstation führenden Bahn ist. Die Zwischenbahn 10 führt zu einer Umladestation 12. An der Umladestation 12 werden die Spulen von den Zwischentransportgeräten abgeschoben und dabei in eine andere Konfiguration gebracht. Dies sei im folgenden noch einmal erklärt: Auf jeder Spulspindel befinden sich die Fadenspulen in der sog. "Herstellungskonfiguration". In dieser Konfiguration fluchten die Spulen miteinander. Die Herstellungskonfiguration wird im Sinne dieser Anmeldung auch beim Umladen auf den Doffer beibehalten, da hierbei die Herstellungskonfiguration - nämlich die fluchtende Anordnung der Spulen - lediglich geteilt wird. Die Beibehaltung der Herstellungskonfiguration oder eines Teiles derselben, hat den Vorteil, daß das Abschieben der Spulen von ihrer jeweiligen Spulspindel sehr schnell erfolgen kann, wobei bei einmaliger Teilung der Herstellungskonfiguration nur eine Dofferbewegung, bei Teilung der Herstellungskonfiguration (drei fluchtende Spulen) nur zwei Dofferbewegungen zur Aufnahme sämtlicher Spulen erforderlich ist. Diese kurze Zeitdauer ist deshalb wichtig, weil die Aufspulmaschine - wie z. B. aus der Bag. 1670 = EP 0 374 536 bekannt, einen Spulrevolver mit zwei Spulspindeln besitzt, wobei die Spulspindeln abwechselnd in Betrieb sind. Der Spulenwechsel muß sehr schnell erfolgen, damit nicht die neu aufgelegten Leerhülsen mit den sehr schnell anwachsenden neuen Spulen gegen die vollen Spulen wachsen und die Aufspulmaschine sprengen. Dadurch, daß die ungeteilte oder geteilte Herstellungskonfiguration mit mehreren fluchtenden Spulen auch bei der Dofferentladung in der Entladestation 11 erhalten bleibt, werden die Doffer zeit-

lich nur kurz in Anspruch genommen. Das hat den Vorteil, daß jeder Doffer schon nach kurzer Umladezeit wieder für die eigentliche Maschinenbedienung zur Verfügung steht. Hierdurch können Doffer eingespart werden. Das ist deswegen wichtig, weil die Doffer komplizierte Geräte sind und insbesondere auch noch - hier nicht dargestellte - Einrichtungen für die Zufuhr von Leerhülsen enthalten (hier nicht dargestellt und nicht beschrieben).

In der Umladestation 12 übernimmt ein Sortiergerät 13 die Abnahme der vollen Spulen von dem Zwischentransportgerät 8.1 und die Beladung des Kontrolltransportgerätes 14.

Ein solches Kontrolltransportgerät ist in Figur 2 und Figur 3 in der Aufsicht sowie in der Ansicht dargestellt. Es handelt sich um eine stehende Palette. Die Palette (Senkrechtpalette) besitzt einen horizontalen Boden 15 mit einer senkrechten Palettenwand 16, die an einer Längskante des Bodens aufrecht stehend befestigt ist. An der Palettenwand 16 sind mehrere, z. B. sechs, Tragdorne 17 senkrecht auskragend befestigt. Der Außendurchmesser der Tragdorne 17 ist kleiner als der Innendurchmesser der Hülsen für die Spulen. Die Tragdorne 17 sind in einem Flächenraster angeordnet. Gezeigt ist ein Flächenraster von drei vertikalen und zwei horizontalen Reihen. Jeder Tragdorn 17 hat die Länge von mehreren Spulenhülsen, hier drei Spulenhülsen. Es ist in Fig. 2 und 3 dargestellt, daß die in Teil-Herstellungskonfiguration angelieferten Spulen in der Umladestation 12 durch Sortiergerät 13 auf die Dorne 17 verteilt werden. Dies geschieht so, daß auf jeden der Dorne eine Spule gesetzt wird, wobei die Spule auf dem vorderen Ende des jeweiligen Tragdorns liegt.

Auf diese Weise werden die Spulen aus der Herstellungskonfiguration

in eine Flächenkonfiguration umgeordnet. In dieser Flächenkonfiguration werden die Spulen in die Kontrolleinrichtung gefahren. Dort können sie durch eine Wiegeeinrichtung geführt werden (vgl. z. B. Bag. 2051 = DE-A 42 38 160) und sonstigen optischen oder sonstigen Kontrollen unterworfen werden.

Jede Senkrechtpalette ist selbständig auf ihrem Boden 15 standfähig und kann an einem Hängeförderer 18 transportiert werden. Ein solcher Hängeförderer besitzt horizontal austragende Tragarme 25, mit denen er den Boden der Senkrechtpalette untergreift.

Der Hängeförderer ist auf einer Kontrollbahn 19 zur Kontrollstation und sodann zum Lager 21 fahrbar.

Nach der Kontrolle fährt der Hängeförderer 18 mit den Spulen jedoch zunächst in eine Warteschleife 20. Dort verbleibt der Hängeförderer 18, bis Spulen derselben Fadenart anfallen und durch eines der Zwischentransportgeräte 8 in die Umladestation 12 gebracht werden. Nunmehr wird der wartende Hängeförderer ebenfalls in das Sortiergerät 13 gefahren. Die frisch angelieferten Spulen werden jeweils auf einen der Dorne 17 der Senkrechtpalette geschoben. Die bereits darauf befindlichen Spulen werden einen Platz weiter geschoben. Die neu angelieferten Spulen befinden sich nunmehr ebenfalls in einer Flächenkonfiguration, so daß sie ebenfalls in der Kontrollstation gewogen und in sonstiger Weise geprüft werden können.

Nach der Kontrolle fährt der Hängeförderer mit der Senkrechtpalette wiederum in den Bypass 20 und wartet, wie dargestellt. Zwischenzeitlich können Spulen anderer Provenienz durch die Zwischentransportgeräte 8 an das Sortiergerät 13 gefördert und dort auf andere Senk-

rechtpaletten umgeordnet werden.

Wenn wiederum Spulen der gleichen Fadenart angeliefert werden, wird der Hängeförderer 18.2. mit den darauf befindlichen Spulen erneut in die Hülsenladestation 13 gefahren. Die Dorne 17 der Senkrechtpalette werden erneut mit jeweils einer Spule bestückt. Dadurch liegen die neu angelieferten Spulen wiederum in einer Flächenkonfiguration, so daß sie geprüft werden können.

Nach der Kontrolle wird der nunmehr voll beladene Hängeförderer mit den Spulen zu einer Endstation gefahren. Als solche Endstation dient hier das Lager 21 mit der Umsetzstation 22. In der Umsetzstation 22 für Fig. 3 gilt die obige Beschreibung der Fig. 2. Zusätzlich ist in Fig. 3 jedoch auch das Sortiergerät 13 der Sortierstation - in Fig. 3 mit dem Buchstaben A bezeichnet - dargestellt. Ein Detail des Sortiergerätes 13 ergibt sich aus Fig. 3A im Schnitt. Die Aufsicht nach Fig. 3 zeigt, daß das Sortiergerät eine senkrechte Stütze 27 aufweist. Auf der Stütze 27 ist der Träger 28 drehbar gelagert. An dem Träger 28 sind zwei Dorne 29 befestigt. Beide Dorne sind gleichartig ausgebildet und sind um 180° versetzt. Die Dorne haben einen Außendurchmesser, der kleiner als der Innendurchmesser der Hülsen ist. Die Dorne sind hohl und haben auf ihrer Oberseite einen Schlitz 30, der achsparallel ausgerichtet ist und sich im wesentlichen über die gesamte nutzbare Länge des Dornes erstreckt. In jedem Dorn ist ein Teleskopzylinder 31 gelagert. An der Kolbenstange, die durch den Teleskopzylinder bewegt wird, sitzt ein Ausschiebstift 32, der durch den Schlitz 30 ragt und die Hülsen 4 der Spulen 3 hintergreift. Der Ständer 27 ist an der Umladestation 12 ortsfest aufgestellt. Zum Umsortieren wird der Hängeförderer 18 so gefahren, daß abwechselnd einer der Tragdorne 17 des Zwischentransportgerätes 8 mit einem der Dorne 29 des Sortiergerätes

13 fluchten. Sodann werden die Spulen 3 von dem jeweiligen Dorn abgeschoben und auf den Dorn 29 geschoben. Anschließend wird der Träger 28 gedreht, bis der nächste leere Dorn 29 mit dem nächsten noch vollen Dorn 17 des Zwischentransportgerätes 8 fluchtet. Sodann werden auch die übrigen Spulen von dem Zwischentransportgerät 8 auf den leeren Dorn 27 geschoben. Nunehr kann das Zwischentransportgerät wieder abfahren. Der Träger 28 wird nunmehr in fluchtende Verbindung mit den Dornen 17 der Palettenwand 16 gebracht. Dabei wird der Kontrollwagen Schritt für Schritt seitlich verfahren, so daß jeweils eine Spule von dem Dorn 29 auf jeweils einen der Dorne 17 des Kontrollwagens gebracht werden kann. In Fig. 3 ist dargestellt, daß der Kontrollwagen 14 bereits mit einer Schicht von Spulen bestückt ist. In der zweiten Schicht fehlt noch eine Spule. Der Träger 27 ist ebenfalls mittels eines Hydraulikzylinders, der hier nicht dargestellt ist, in senkrechter Richtung verfahrbar. Um jeweils einen Dorn des Sortiergerätes 13 mit einem Dorn der Senkrechtpalette in fluchtende Verbindung zu bringen, wird der Kontrollwagen 14 seitlich verfahren und das Sortiergerät in Höhenrichtung verfahren.

Hier werden die Spulen auf ein Lagergerät 23 verladen. Das geschieht dadurch, daß die Senkrechtpalette, die selbständig stehen kann, auf das Lagergerät geschoben wird. Das Lagergerät 23 ist sodann auf Schienen 24 längs der Lagerfront verfahrbar. Es ist so eingerichtet, daß die Senkrechtpaletten auf die einzelnen Regaletagen des Lagers gesetzt werden können. Dabei erfolgt wiederum eine Verteilung der Spulen nach der hergestellten Fadenart. Auf dem Regallager 21.1. werden also Spulen, z. B. der Bearbeitungsmaschinen I., II., III auf dem Regallager 21.2. Spulen der Aufspulmaschinen IV., V., VI. und auf dem Regallager 21.3. Spulen der Aufspulmaschinen VII. und VIII. eingelagert. Dort können die Senkrechtpaletten durch geeignete Transportgeräte

wieder abgeholt und der Weiterverarbeitung zugeführt werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Faden-, Herstellungs-/Bearbeitungsmaschine
2	Spindel
3	Spulen
4	Leerhülsen
5	Doffer
5.1.	Doffer
5.2.	Doffer
6	Tragdorn
7	Bahn, Bedienbahn
8	Zwischentransportgerät
8.1.	Zwischentransportgerät
9	Dorne
10	Zwischenbahn, 1. Teilstrecke
11	Dofferentladung, Entladestation
12	Umladestation
13	Sortiergerät
14	Kontrolltransporter, Kontrolltransportgerät, Kontrollwagen
15	Boden, Palettenboden
16	Palettenwand, Senkrechtpalette
17	Tragdorn
18	Hängeförderer
19	Kontrollbahn
20	Warteschleife, Bypass
21	Lager
21.1.	Regallager

21.2. Regallager

21.3. Regallager

22 Umsetzstation

23 Lagergerät

24 Schienen

25 Tragarm

26 Kontrollstation

27 Stütze, Ständer

28 Träger

29 Dorne

I.- VIII. Aufspulmaschine, Bearbeitungsmaschine

PATENTANSPRÜCHE

1. Transportanlage

zum Transport von Fadenspulen (3) auf einer Transportbahn von einer Textilmaschine (1) durch eine Kontrollstation (26) zu einer Endstation,

wobei die Textilmaschine eine Vielzahl von Stellen (I.-VIII.) aufweist, an denen jeweils eine Mehrzahl von Spulen, fluchtend hintereinander angeordnet sind und in dieser Anordnung, der Herstellungskonfiguration, hergestellt werden,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Transportbahn zwischen Textilmaschine (1) und Kontrollstation (26) unterbrochen ist, wobei die Teilstrecken durch eine Zwischenstation (11) verbunden sind,
- daß die Spulen (3) in der ersten Teilstrecke, insbesondere einer Zwischenbahn (10), zwischen ihrer Spulstelle und der Zwischenstation (11) in der Herstellungskonfiguration oder einer Teilung der Herstellungskonfiguration transportiert werden,
- daß die Spulen in der Zwischenstation (11) in eine Flächenkonfiguration umgeordnet und auf einem Kontrollwagen, insbesondere einem Hängeförderer (18) mit Senkrechtpalette (16), abgesetzt werden und
- daß die zweite Teilstrecke, insbesondere eine Kontrollbahn (19), durch die Kontrollstation zu der Endstation führt.

2. Transportanlage,
zum Transport von Fadenspulen auf einer Transportbahn von einer Textilmaschine über eine Kontrollstation zu einer Verwendungsstation,
dadurch gekennzeichnet,
- daß die Spulen vor der Zufuhr zur Kontrollstation in einer vorzugsweise senkrechten Flächenkonfiguration angeordnet werden, indem sie einzeln auf Dorne eines Kontrollwagens, insbesondere einer Senkrechtpalette (16), gesteckt werden, die in einem Flächenraster angeordnet sind,
- daß die Dorne so lang sind, daß sie mehrere Spulen aufnehmen können,
- daß das Traggestell, insbesondere ein Hängeförderer (18) mit Senkrechtpalette (16) bei Beladung des Transportgerätes mit einer Lage von Spulen durch die Kontrollstation geführt wird, und
- daß anschließend auf die vorhandene Lage von Spulen eine weitere Lage von Spulen gesetzt wird, die sodann der Kontrollstation zugeführt wird,
- wobei vorzugsweise auf einem Transportgerät nur Spulen mit derselben Fadenart gelagert werden.

3. Transportanlage nach der Kombination von Anspruch 1 und 2.

4. Transportanlage nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Transportgerät zur Aufnahme in das Endlager eingerichtet ist.

5. Transportanlage nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß

die Endstation ein Endlager (21) zur Einlagerung einer großen Anzahl von Spulen ist.

6. Transportanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontrollwagen, insbesondere ein Hängeförderer (18) mit Senkrechtpalette (18), zur Aufnahme in das Endlager eingerichtet ist.

7. Transportanlage nach der Kombination von Anspruch 1 und mindestens einem der Ansprüche 2 bis 6.

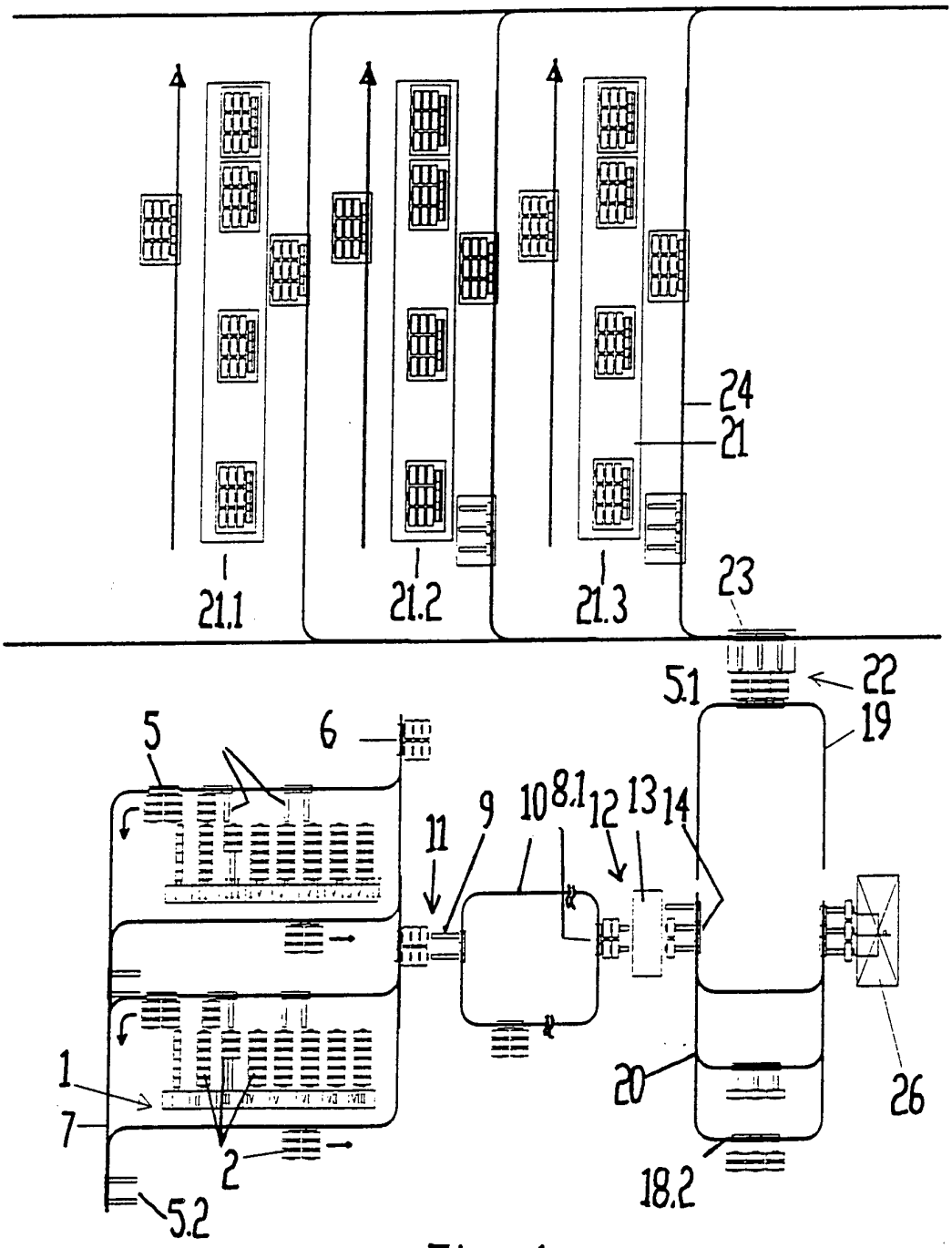


Fig. 1

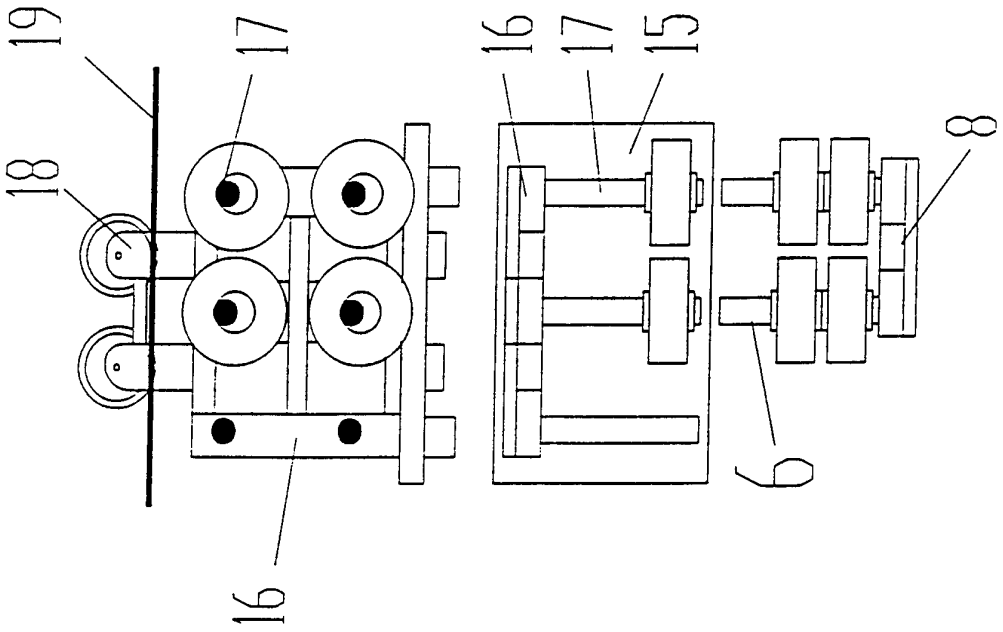


Fig. 2

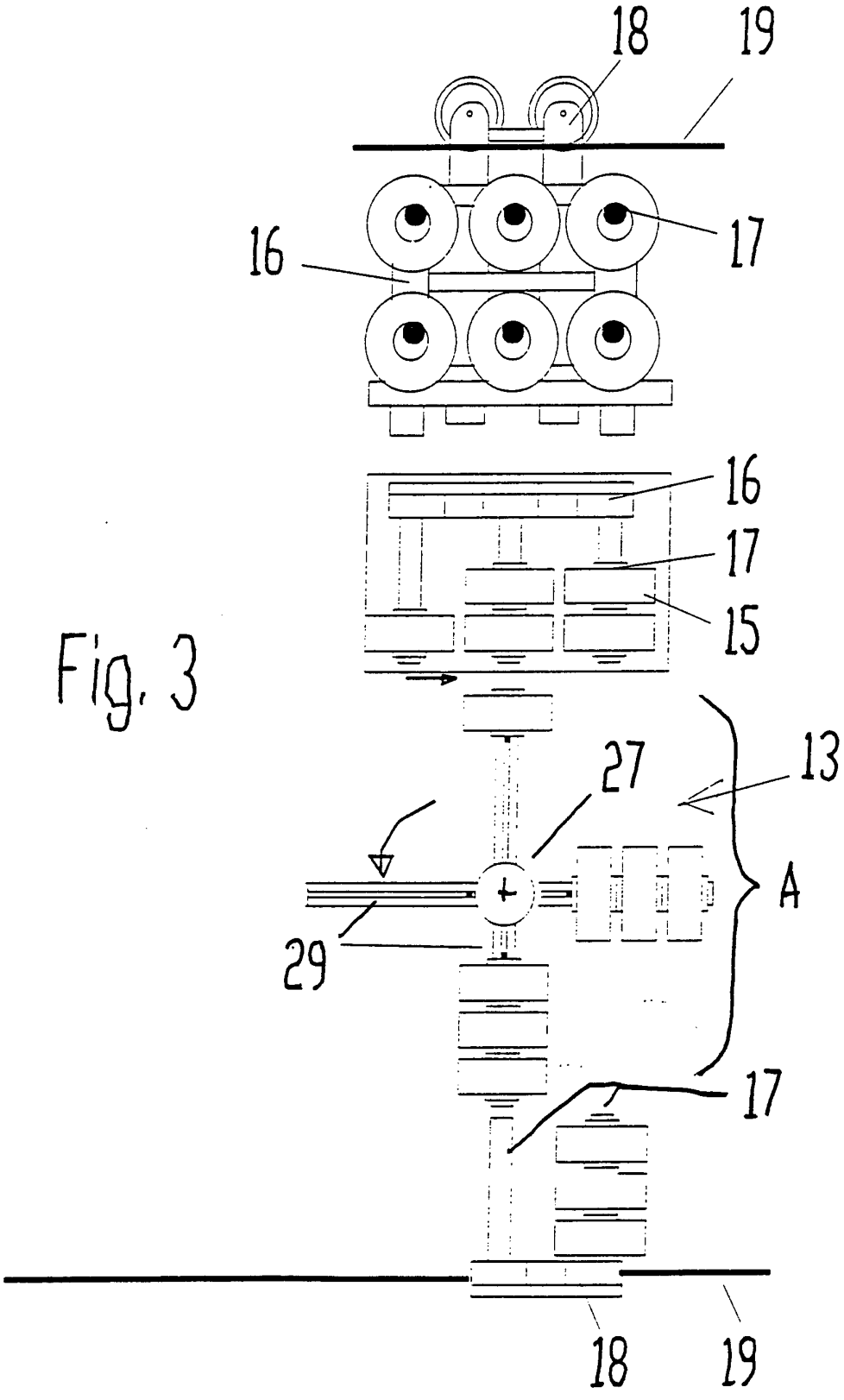


Fig. 3

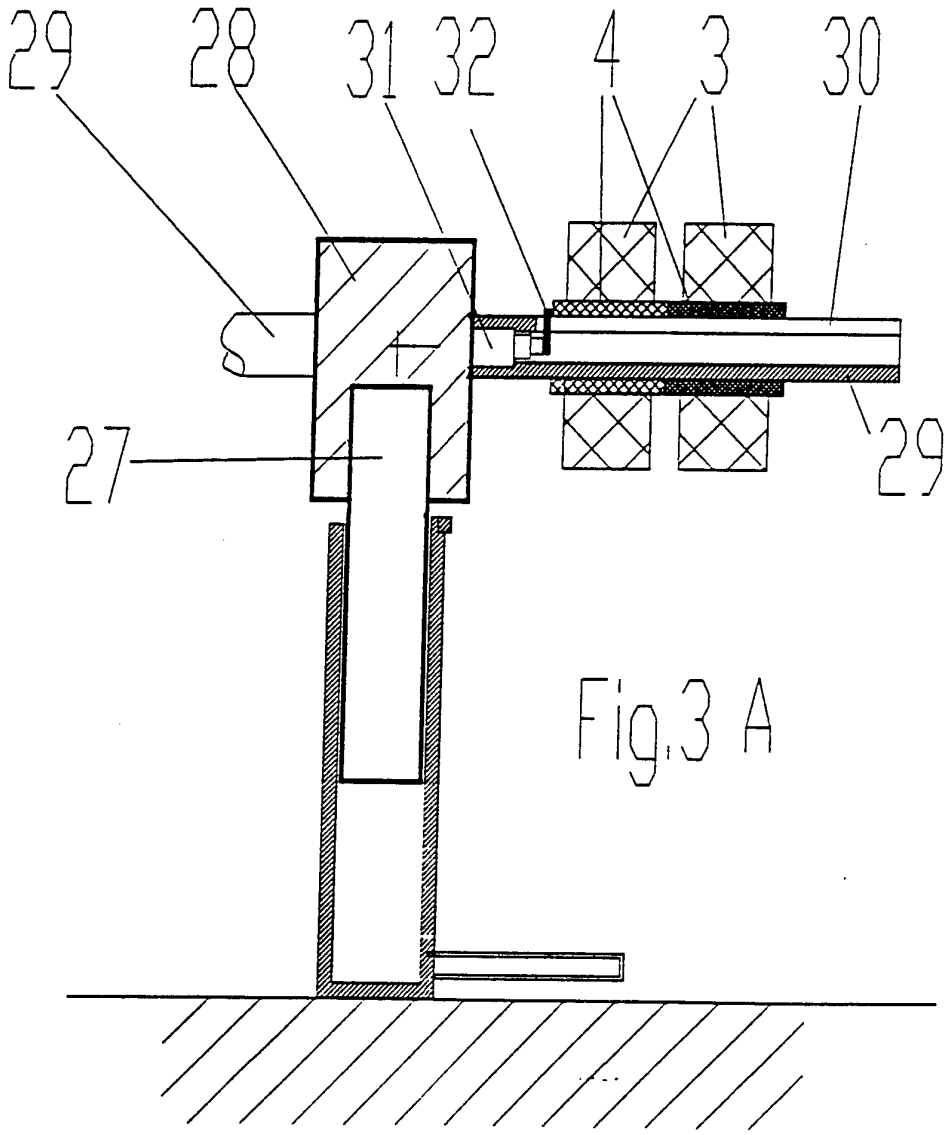


Fig.3 A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interna ıl Application No
PCT/EP 94/00948

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 B65H67/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 B65H D01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 531 910 (BARMAG) 17 March 1993 cited in the application see the whole document	1,2
A	EP,A,0 478 164 (RIETER-SCRAGG) 1 April 1992 see the whole document	1,2
A	DE,A,40 29 464 (MURATA) 28 March 1991 see figures	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 June 1994	12.08.94

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Raybould, B

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Interna l Application No
PCT/EP 94/00948

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0531910	17-03-93	DE-A-	4230271	18-03-93
		EP-A-	0531905	17-03-93
		EP-A-	0531908	17-03-93
		JP-A-	5208784	20-08-93
		JP-A-	5201534	10-08-93
		JP-A-	5208783	20-08-93
		US-A-	5292081	08-03-94
EP-A-0478164	01-04-92	GB-A,B	2248245	01-04-92
		JP-A-	4313567	05-11-92
		US-A-	5244160	14-09-93
DE-A-4029464	28-03-91	JP-A-	3102076	26-04-91
		JP-A-	3102077	26-04-91
		JP-A-	3120172	22-05-91
		JP-A-	3120173	22-05-91
		GB-A,B	2236768	17-04-91
		US-A-	5230209	27-07-93

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interna ales Aktenzeichen
PCT/EP 94/00948

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 5 B65H67/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 5 B65H D01H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 531 910 (BARMAG) 17. März 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1,2
A	EP,A,0 478 164 (RIETER-SCRAGG) 1. April 1992 siehe das ganze Dokument ---	1,2
A	DE,A,40 29 464 (MURATA) 28. März 1991 siehe Abbildungen -----	1,2

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zumVerständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24. Juni 1994	12.08.94

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Raybould, B

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interna ales Aktenzeichen
PCT/EP 94/00948

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP-A-0531910	17-03-93	DE-A-	4230271	18-03-93
		EP-A-	0531905	17-03-93
		EP-A-	0531908	17-03-93
		JP-A-	5208784	20-08-93
		JP-A-	5201534	10-08-93
		JP-A-	5208783	20-08-93
		US-A-	5292081	08-03-94
EP-A-0478164	01-04-92	GB-A,B	2248245	01-04-92
		JP-A-	4313567	05-11-92
		US-A-	5244160	14-09-93
DE-A-4029464	28-03-91	JP-A-	3102076	26-04-91
		JP-A-	3102077	26-04-91
		JP-A-	3120172	22-05-91
		JP-A-	3120173	22-05-91
		GB-A,B	2236768	17-04-91
		US-A-	5230209	27-07-93